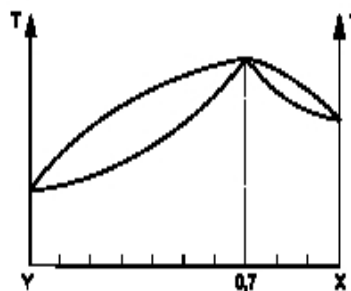


1- La siguiente es la curva de destilación de dos líquidos, x e y. Defina y explique para cada ítem que resulta de destilaciones fraccionadas de :



a- Una solución equimolar.

La solución de partida está a la izquierda del azeótropo, se obtiene Y en el destilado y el azeótropo de mayor punto de ebullición queda en el balón

b- Una solución con 80% de x

Queda x en el destilado y el azeótropo de mayor punto de ebullición en el balón

c- Una solución con 80% de y

Es igual que a

d- Una solución con 70% de x

Todo se destila y la solución pasa al destilado ya que es la concentración azeotrópica y se comporta como una sustancia pura.

e- Una solución con 40% de y

Es igual que a

5 puntos

2- Una sustancia orgánica presenta las siguientes propiedades tabuladas y se encuentra impurificada con una impureza insoluble con ella y no volátil.

Punto de fusión	102 °C
Presión de vapor a varias temperaturas	
48 °C	6,4 mmHg
67,4 °C	86,3 mmHg
75,9 °C	218,5 mmHg
92,6 °C	405,3 mmHg

a-Describa las alternativas para su purificación.

Debido a que la impureza es insoluble en estado líquido con la muestra aquí se puede usar fusión – filtración a presión normal (superando los 102°C) o sublimación a presión menor a 1 atm (por ejemplo a 92,6°C y presión debajo de 405,3mmHg).

b-¿Qué ocurriría si la misma se descompone en su punto de fusión?

Si la muestra se descompone solo se puede usar sublimación.

c-¿Qué ocurriría si la impureza fuera soluble en estado líquido con la sustancia de interés?

En este caso tampoco podría usarse fusión-filtración ya que forman un sistema homogéneo en estado líquido.

6 puntos

3- Indique que efecto produciría en el resultado de un ensayo de fusión los siguientes procedimientos:

a – Colocar la muestra en tubo de ensayo, termómetro dentro y calentar con mechero.

La entrega de calor es diferencial entre la muestra y el instrumento de medición, puede haber descomposición. Si se llega a un resultado es menor al real.

b - Colocar el capilar con la muestra junto al bulbo del termómetro y tubo de Thiele.

Este sería el procedimiento correcto para definir el punto de fusión de una muestra. El valor obtenido es el real.

c - Colocar mucha muestra dentro del capilar y tubo de Thiele.

Igual que b (siempre que la muestra esté sumergida en el fluido calefactor) ya que punto de fusión es una propiedad intensiva.

d - Utilizar una velocidad de calentamiento rápido en beacker usando capilar.

Igual que a o puede ser lo opuesto, que el más afectado a la temperatura sea el termómetro y dé un punto de fusión mayor al real.

e – Utilizar agua como líquido calefactor.

Se puede usar solo para muestras cuyo punto de fusión sean menor al punto de ebullición del agua, de lo contrario el Thiele queda vacío por evaporación del agua.

5 puntos

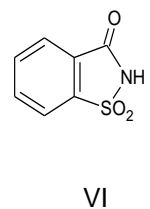
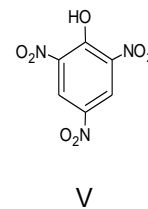
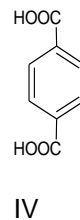
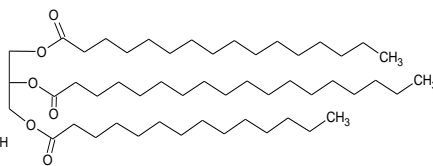
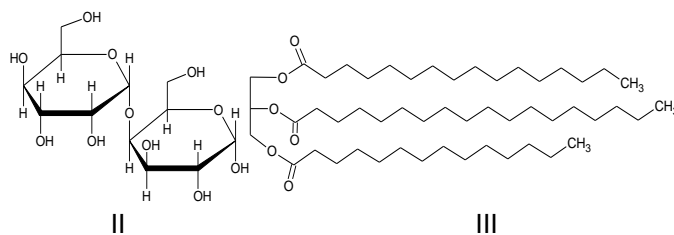
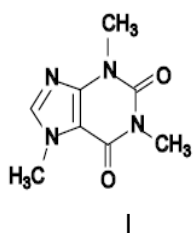
4- ¿Qué porcentaje de recuperación se obtiene realizando dos extracciones de 30 mL cada una con un solvente orgánico de un soluto en 180 mL en solución acuosa? ($K_d: 2,8$)

Para plantear el ejercicio elegir una cantidad COHERENTE de soluto en medio acuoso Ej 10 g en los 180mL

Plantear la relación del coeficiente de reparto con x (sustancia a extraer con 30mL de solvente), una vez y la segunda tomar como muestra a extraer $10g - x_1$). Sumar ambas extracciones x_1+x_2 . Calcular porcentaje en función de la cantidad de soluto inicial. El porcentaje de recuperación es 53,51%

4 puntos

5- Una sustancia sólida, cristalina, de color blanco fue sometida a la llama quemándose completamente sin dejar residuo. Cuando se la somete a pruebas de solubilidad se observa que es insoluble en agua, en NaOH 5% y en HCl 5%. Seleccione cual o cuales de las estructuras presentadas sería/an la/s incógnita/s, justificando su respuesta.



El compuesto I podría seguir esa marcha pero es soluble en clorhídrico porque es una amina. El compuesto II es soluble en agua, el compuesto III puede seguir dicha marcha aunque deja residuo al quemarse (es un triglicérido) el compuesto IV es soluble en hidróxido igual que el compuesto V por ser un un nitrofenol. El compuesto VI podría dar la marcha (es una amida) y podría quemarse sin residuo.

3 puntos